

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

03.09.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 9 月 4 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 3 1 2 6 1 5  
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 1 2 6 1 5]

出 願 人  
Applicant(s): 横 浜 ゴ ム 株 式 会 社

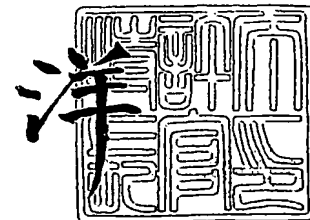
REC'D 09 DEC 2004	
WIPO	PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 1 月 2 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 P2003030  
【提出日】 平成15年 9月 4日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B60C 17/04  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内  
    【氏名】 桑島 雅俊  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内  
    【氏名】 倉森 章  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内  
    【氏名】 丹野 篤  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000006714  
    【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100066865  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 小川 信一  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100066854  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 野口 賢照  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100068685  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 斎下 和彦  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 002912  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

## 【書類名】特許請求の範囲

## 【請求項 1】

リムをリム幅方向中心が一方側にオフセットするようにしてディスクの外周端に設けたホイールと、該リムに装着した空気入りタイヤと、該空気入りタイヤの空洞部に配置され、外周側を幅方向において複数の凸曲面を有する支持面にすると共に内周側を二股状に開脚した環状シェルと前記二股状に開脚した脚部をリム上に支持する左右の弾性リングとからなるランフラット用支持体とを備えたタイヤ／ホイール組立体において、反オフセット側に位置する弾性リングの剛性をオフセット側に位置する弾性リングの剛性より小さくしたタイヤ／ホイール組立体。

## 【請求項 2】

前記反オフセット側の弾性リングの剛性を前記オフセット側の弾性リングの剛性より前記リムのオフセット量に応じて小さくした請求項 1 に記載のタイヤ／ホイール組立体。

## 【請求項 3】

前記環状シェルの支持面は、幅方向において同じ曲率半径を有する複数の凸曲面を有する請求項 1 または 2 に記載のタイヤ／ホイール組立体。

## 【請求項 4】

前記反オフセット側の弾性リングの剛性を  $G_1$ 、前記オフセット側の弾性リングの剛性を  $G_2$ 、前記リムのオフセット量を  $L$  とすると、下記式を満足する請求項 3 に記載のタイヤ／ホイール組立体。

$$0.0012 \leq (G_2 - G_1) / (G_1 \cdot L) \leq 0.020$$

## 【請求項 5】

前記反オフセット側の弾性リングを前記オフセット側の弾性リングより 3～14mm 高くした請求項 4 に記載のタイヤ／ホイール組立体。

## 【請求項 6】

前記反オフセット側の弾性リングの剛性を  $G_1$ 、前記オフセット側の弾性リングの剛性を  $G_2$ 、前記リムの反オフセット側のリムフランジ最内径側外端の位置におけるホイール径方向の撓み量  $M_1$  に対する該リムのオフセット側のリムフランジ最内径側外端の位置におけるホイール径方向の撓み量  $M_2$  の比率  $M_2/M_1$  を  $M$  とすると、下記式を満足する請求項 3 に記載のタイヤ／ホイール組立体。

$$0.009 \leq (G_2 - G_1) / (G_1 \cdot M) \leq 0.125$$

## 【請求項 7】

外周側を幅方向において複数の凸曲面を有する支持面にすると共に内周側を二股状に開脚した環状シェルと前記二股状に開脚した脚部をリム上に支持する左右の弾性リングとからなるランフラット用支持体において、反オフセット側に位置する弾性リングの剛性をオフセット側に位置する弾性リングの剛性より小さくしたランフラット用支持体。

## 【請求項 8】

前記反オフセット側の弾性リングの剛性を前記オフセット側の弾性リングの剛性より前記リムのオフセット量に応じて小さくした請求項 7 に記載のランフラット用支持体。

## 【請求項 9】

前記環状シェルの支持面は、幅方向において同じ曲率半径を有する複数の凸曲面を有する請求項 7 または 8 に記載のランフラット用支持体。

## 【請求項 10】

前記反オフセット側の弾性リングの剛性を  $G_1$ 、前記オフセット側の弾性リングの剛性を  $G_2$ 、前記リムのオフセット量を  $L$  とすると、下記式を満足する請求項 9 に記載のランフラット用支持体。

$$0.0012 \leq (G_2 - G_1) / (G_1 \cdot L) \leq 0.020$$

## 【請求項 11】

前記反オフセット側の弾性リングを前記オフセット側の弾性リングより 3～14mm 高くした請求項 10 に記載のランフラット用支持体。

## 【請求項 12】

前記反オフセット側の弾性リングの剛性を  $G_1$ 、前記オフセット側の弾性リングの剛性を  $G_2$ 、前記リムの反オフセット側のリムフランジ最内径側外端の位置におけるホイール径方向の撓み量  $M_1$  に対する該リムのオフセット側のリムフランジ最内径側外端の位置におけるホイール径方向の撓み量  $M_2$  の比率  $M_2/M_1$  を  $M$  とすると、下記式を満足する請求項 9 に記載のランフラット用支持体。

$$0.009 \leq (G_2 - G_1) / (G_1 \cdot M) \leq 0.125$$

## 【書類名】明細書

【発明の名称】タイヤ／ホイール組立体及びランフラット用支持体

## 【技術分野】

【0001】

本発明は、タイヤ／ホイール組立体及びランフラット用支持体に関し、さらに詳しくは、耐久性を改善するようにしたタイヤ／ホイール組立体及びそれに使用するランフラット用支持体に関する。

## 【背景技術】

【0002】

車両の走行中に空気入りタイヤがパンクした場合でも、数百km程度の緊急走行を可能にする技術が市場の要請から多数提案されている。これら多数の提案のうち、リム組みされた空気入りタイヤの空洞部内側のリム上に支持体を装着し、その支持体によってパンクしたタイヤを支持することによりランフラット走行を可能にした技術がある。

【0003】

上記ランフラット用支持体は、外周側を幅方向において2つの凸曲面を有する支持面にすると共に内周側を開脚した開脚構造の環状シェルを有し、その両脚部に弾性リングを取り付けた構成からなり、その弾性リングを介してリム上に支持されるようになっている。このランフラット用支持体によれば、既存のホイール／リムに何ら特別の改造を加えることなく、そのまま使用できるため、市場に混乱をもたらすことなく受入れ可能にできる利点を有している（例えば、特許文献1、2参照）。

【0004】

ところで、一般に使用されるホイールは、リムをリム幅方向中心が一方側（車両内側）にオフセットするようにしてディスクの外周端に固設した構成になっており、車両内側のディスクとリムで囲まれた空間を広くし、その空間に車両に装着された部品を収めることができるようにしている。

【0005】

このようにリムがオフセットしたホイールに上記ランフラット用支持体を装着したタイヤ／ホイール組立体では、ランフラット走行時に反オフセット側（車両外側）に位置する凸曲面が支持するタイヤ部分の方がオフセット側（車両内側）に位置する凸曲面が支持するタイヤ部分より先に破壊が発生し易く、これがランフラット走行時の耐久性を低下させる一因になっていた。

【特許文献1】特開平10-297226号公報

【特許文献2】特表2001-519279号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、ランフラット耐久性を向上することが可能なタイヤ／ホイール組立体及びランフラット用支持体を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成する本発明のタイヤ／ホイール組立体は、リムをリム幅方向中心が一方側にオフセットするようにしてディスクの外周端に設けたホイールと、該リムに装着した空気入りタイヤと、該空気入りタイヤの空洞部に配置され、外周側を幅方向において複数の凸曲面を有する支持面にすると共に内周側を二股状に開脚した環状シェルと前記二股状に開脚した脚部をリム上に支持する左右の弾性リングとからなるランフラット用支持体とを備えたタイヤ／ホイール組立体において、反オフセット側に位置する弾性リングの剛性をオフセット側に位置する弾性リングの剛性より小さくしたことを特徴とする。

【0008】

本発明のランフラット用支持体は、外周側を幅方向において複数の凸曲面を有する支持面にすると共に内周側を二股状に開脚した環状シェルと前記二股状に開脚した脚部をリム

上に支持する左右の弾性リングとからなるランフラット用支持体において、反オフセット側に位置する弾性リングの剛性をオフセット側に位置する弾性リングの剛性より小さくしたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

上述した本発明によれば、反オフセット側に位置する弾性リングがオフセット側に位置する弾性リングより撓み易くなるため、ランフラット走行時にリムのオフセット側での撓みと反オフセット側の弾性リングの撓みが相殺され、その結果、反オフセット側に位置する凸曲面と空気入りタイヤの内面との接触圧と、オフセット側に位置する凸曲面と空気入りタイヤの内面との接触圧との間での接触圧差を従来より小さくすることができる。そのため、空気入りタイヤの内面を凸曲面により従来よりバランスよく支持することができるため、反オフセット側に位置する凸曲面が支持するタイヤ部分の破壊を抑制し、ランフラット耐久性を向上することが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明において、ランフラット用支持体は空気入りタイヤの空洞部に挿入される環状体として形成される。このランフラット用支持体は、外径が空気入りタイヤの空洞部内面との間に一定距離を保つように空洞部内径よりも小さく形成され、かつ内径は空気入りタイヤのビード部内径と略同一寸法に形成されている。そして、このランフラット用支持体は、空気入りタイヤの内側に挿入された状態で空気入りタイヤと共にホイールにリム組みされ、タイヤ／ホイール組立体に構成される。このタイヤ／ホイール組立体が車両に装着されて走行中に空気入りタイヤがパンクすると、そのパンクして潰れたタイヤがランフラット用支持体の外周面に支持された状態になるので、ランフラット走行を可能にする。

【0011】

上記ランフラット用支持体は、環状シェルと弾性リングとを主要部として構成されている。

【0012】

環状シェルは、外周側（外径側）にパンクしたタイヤを支えるため連続した支持面を形成し、内周側（内径側）は左右の側壁を脚部として二股状に開脚した形状にしている。外周側の支持面は、その周方向に直交する横断面での形状が外径側に凸曲面になるように形成される。その凸曲面のタイヤ軸方向に並ぶ数は単一だけでもよいが、好ましくは2以上が並ぶようにするのがよい。このように支持面を2以上の凸曲面が並ぶように形成することにより、支持面のタイヤ内面（空洞部内面）に対する接触箇所を2以上に分散させ、タイヤ内面に与える局部摩耗を低減するため、ランフラット走行を可能にする持続距離を延長することができる。

【0013】

弾性リングは、環状シェルの内径側に二股状になった両脚部の端部にそれぞれ取り付けられ、左右のリムシート上に当接することにより環状シェルを支持している。この弾性リングはゴム又は弾性樹脂から構成され、パンクしたタイヤから環状シェルが受ける衝撃や振動を緩和するほか、リムシートに対する滑り止めを行って環状シェルを安定支持するようにしている。

【0014】

ランフラット用支持体は、パンクしたタイヤを介して車両重量を支えるようにしなければならないため、環状シェルは剛体材料から構成されている。その構成材料には、金属、樹脂などが使用される。このうち金属としては、スチール、アルミニウムなどを例示することができる。また、樹脂としては、熱可塑性樹脂および熱硬化性樹脂のいずれでもよい。熱可塑性樹脂としては、ナイロン、ポリエステルなどを挙げることができ、また熱硬化性樹脂としては、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂などを挙げることができる。樹脂は単独で使用してもよいが、補強繊維を配合して繊維強化樹脂として使用してもよい。

【0015】

弾性リングは、環状シェルを安定支持できればいずれのゴムや弾性樹脂から構成してもよく、例えば、ゴムとしては、天然ゴム、イソプレングム、スチレンーブタジエンゴム、ブタジエンゴム、ブチルゴムなど、弾性樹脂としては、発泡ポリウレタンなどの発泡樹脂を挙げることができる。

【0016】

本発明のタイヤ／ホイール組立体に使用されるランフラット用支持体は、上述した構成を前提とする。

【0017】

以下、本発明を図に示す実施形態により具体的に説明する。

【0018】

図1は本発明の一実施形態からなるタイヤ／ホイール組立体（車輪）の要部を示す子午線断面図であり、1はホイール、2は空気入りタイヤ、3はランフラット用支持体である。

【0019】

ホイール1は、リム1Aをリム幅方向中心Oが一方側にオフセットするようにしてディスク1Bの外周端に固設した構成になっている。リム1Aに空気入りタイヤ2が装着され、空気入りタイヤ2の空洞部2X内にランフラット用支持体3が配置されている。これらホイール1、空気入りタイヤ2、ランフラット用支持体3は、ホイール1の回転軸（不図示）を中心として共軸に環状に形成されている。

【0020】

ランフラット用支持体3は、金属、樹脂などの剛性材から形成された環状シェル4とゴム、弾性樹脂などの弾性材から形成された左右の弾性リング5A、5Bとから構成されている。

【0021】

環状シェル4は外周側に略同一の曲率半径を有する2個の凸曲面6a、6bを環状シェル4の幅方向においてもつ支持面6を有し、その支持面6は空気入りタイヤ2が正常なときは空気入りタイヤ2のトレッド部2Aの内面2aから離間しているが、パンクしたとき潰れたタイヤのトレッド部2Aの内面2aを支持するようになっている。

【0022】

また、環状シェル4の内周側は両側壁がそれぞれ脚部7a、7bとして二股状に開脚し、その脚部7a、7bの内周側には、弾性リング5A、5Bがそれぞれ取り付けられている。

【0023】

弾性リング5A、5Bは剛性を左右で異ならせしており、反オフセット側に位置する弾性リング5Aの剛性がオフセット側に位置する弾性リング5Bよりリム1Aのオフセット量に応じて小さくなっている。反オフセット側の弾性リング5Aの剛性をオフセット側の弾性リング5Bより低くする手法としては、図示するように、オフセット側の弾性リング5Bより高く（幅が同じ）したり、あるいはリング厚みを弾性リング5Bより薄くしたり、更に弾性リング5Bより低い弾性率の弾性材料を使用したり、またそれらを組み合わせたりすることなどにより行うことができる。好ましくは、反オフセット側の弾性リング5Aの高さをオフセット側の弾性リング5Bより高くすることで剛性を小さくするのが、リムに対する座着安定性や、反オフセット側とオフセット側の弾性リング5A、5Bの識別を容易にする点からよい。

【0024】

このように弾性リング5A、5Bが形成されたランフラット用支持体3は、リム組み時に、空気入りタイヤ2の内側に挿入され、弾性リング5A、5Bを空気入りタイヤ2のビード部2B、2Bと共にリム1Aのリムシート1s、1sに同時に装着するようになっている。

【0025】

本発明者によれば、ランフラット走行時に反オフセット側（車両外側）に位置する凸曲

面 6 a が支持するタイヤ部分の方が先に破壊する原因について鋭意検討した結果、以下のことを知見した。

【0026】

即ち、ランフラット走行時に、図 1 に示すように、空気入りタイヤ 2 のトレッド部 2 A の内面 2 a を両凸曲面 6 a, 6 b が支持するが、その時タイヤ支持荷重がリム 1 A に作用し、リム 1 A がオフセット側で大きく撓むようになる。その結果、両凸曲面 6 a, 6 b の内面 2 a に対する接触圧が反オフセット側に位置する凸曲面 6 a の方がオフセット側に位置する凸曲面 6 b より高くなり、それにより反オフセット側の凸曲面 6 a が支持するタイヤ部分の方がオフセット側の凸曲面 6 b が支持するタイヤ部分より先に破壊し易かったのである。

【0027】

そこで本発明では、上述したように反オフセット側に位置する弾性リング 5 A の剛性をオフセット側に位置する弾性リング 5 B の剛性より小さくしたのである。これにより反オフセット側に位置する弾性リング 5 A がオフセット側に位置する弾性リング 5 B より撓み易くなるため、ランフラット走行時にリム 1 A のオフセット側での撓みと反オフセット側の弾性リング 5 A の撓みが相殺され、反オフセット側に位置する凸曲面 6 a と内面 2 a との接触圧とオフセット側に位置する凸曲面 6 b と内面 2 a との接触圧の差を従来より小さくすることができる。そのため、空気入りタイヤ 2 の内面 2 a を凸曲面 6 a, 6 b により従来よりバランスよく支持することができるので、凸曲面 6 a が支持するタイヤ部分での破壊が抑制され、ランフラット耐久性を向上することができる。

【0028】

本発明において、反オフセット側の弾性リング 5 A の剛性を  $G1$  (/mm)、オフセット側の弾性リング 5 B の剛性を  $G2$  (/m) とすると、リム 1 A のオフセット量  $L$  (mm) との関係で下記の式を満足するようにするのが好ましい。

$$0.0012 \leq (G2 - G1) / (G1 \cdot L) \leq 0.020$$

【0029】

なお、ここで言う剛性とは、環状シェルを除去（環状シェルの脚部内周端部が弾性リング内に埋設されている場合には、脚部をその切断面が弾性リングの外周面と面一となるように切断して除去）した弾性リングをリング周方向に沿って 10 cm の長さで切り出し、室温時にてそのサンプルにリング径方向の荷重（50 kgf [454N]） $W$  を付与（サンプルをリング内周面側を下側にして水平な平坦試験面上に載置し、サンプルの上面（リング外周面）全面に接触するようにした荷重  $W$  の重りをサンプル上加える）した時のリング径方向における撓み量  $\delta$  (mm) を測定し、その逆数の値を弾性リングの剛性 (/mm) とする。

【0030】

また、オフセット量  $L$  とは、一般のホイールにおいて規定されているホイールオフセットの長さであり、ディスク 1 B の中心部の車両取り付け面 1 B 1 とリム 1 A のリム幅方向中心 O との間の距離である。

【0031】

上記の式を満足させることにより、空気入りタイヤ 2 の内面 2 a に対する各凸曲面 6 a, 6 b の接触圧の差を一層小さくし、各凸曲面 6 a, 6 b の接触圧を均一的にすることができるため、空気入りタイヤ 2 の内面 2 a を凸曲面 6 a, 6 b により一層バランスよく支持することができ、従って、ランフラット耐久性を一層向上することができる。好ましくは、0.0020～0.015 の範囲がよい。

【0032】

弾性リング 5 A, 5 B の高さを変えて剛性を異ならせる場合（他の条件は同じ）には、反オフセット側の弾性リング 5 A をオフセット側の弾性リング 5 B より 3～14 mm、好ましくは、5～10 mm 高くするのが、各凸曲面 6 a, 6 b の接触圧を均一的にする上でよい。

【0033】

上述した式による規定は、ランフラット直進走行時において好ましいものであるが、横

力が作用する旋回走行を含むランフラット走行の場合には、リム 1 A の反オフセット側のリムフランジ 1 e の最内径側外端 1 x の位置におけるホイール径方向の撓み量 M1 に対するリム 1 A のオフセット側のリムフランジ 1 f の最内径側外端 1 y の位置におけるホイール径方向の撓み量 M2 の比率  $M2/M1$  を M とすると、上述した反オフセット側の弾性リング 5 A の剛性  $G1$  (/mm) とオフセット側の弾性リング 5 B の剛性  $G2$  (/m) は、比率 M との関係で下記の式を満足するようにするのが好ましい。

$$0.009 \leq (G2 - G1) / (G1 \cdot M) \leq 0.125$$

#### 【0034】

なお、ここで言う撓み量 M1, M2 とは、空気入りタイヤを JATMA (JATMA YEAR BOOK 2002) に記載の標準リムにリム組みし、200 kPa の空気圧を充填し、JATMA に記載される空気圧 200 kPa に対応する負荷能力の 80% の荷重をタイヤ径方向及び横方向 (オフセット側に向けて) に負荷した時に測定した撓み量である。

#### 【0035】

リム 1 A の反オフセット側の撓み量 M1 は、ホイール径方向外側に撓んだ場合を +、ホイール径方向内側に撓んだ場合を - とする。リム 1 A のオフセット側の撓み量 M2 は、ホイール径方向内側に撓んだ場合を +、ホイール径方向外側に撓んだ場合を - とする。これは、タイヤ/ホイール組立体に垂直方向荷重と横力が加わった旋回走行時に、タイヤ中心に対してモーメント力が図 1 の反時計回りに発生し、リム 1 A の反オフセット側がホイール径方向外側に、リム 1 A のオフセット側がホイール径方向内側に撓むため、上記のようにしたものである。

#### 【0036】

また、リムのデザイン上、円弧状の面取りなどが最内径側外端 1 x, 1 y の領域に施され、位置を定め難い時は、断面形状で面取り面の中央の位置を外端 1 x, 1 y の位置としてよく、上記式は相対比較であるためこのように設定しても問題はない。

#### 【0037】

旋回走行時には、旋回する車両の外側に位置するタイヤ、即ち、右旋回の場合には車両の左側に装着したタイヤ、左旋回の場合には車両の右側に装着したタイヤに車両外側に向けて大きな横力が作用する。従って、上記のようにオフセットしたホイール 1 では、オフセット側を車両側にして車両に取り付けるが、上記の式を満足させることにより、横力が作用したランフラット旋回走行の際に、空気入りタイヤ 2 の内面 2 a に対する各凸曲面 6 a, 6 b の接触圧の差をより小さくし、各凸曲面 6 a, 6 b の接触圧を均一的にすることができ、空気入りタイヤ 2 の内面 2 a を凸曲面 6 a, 6 b により一層バランスよく支持することができ、従って、ランフラット耐久性を一層向上することができる。好ましくは、0.014~0.100 の範囲がよい。

#### 【0038】

上記実施形態では、環状シェル 4 の支持面 6 が 2 個の凸曲面 6 a, 6 b を有する場合を例示したが、この凸曲面の数は 2 個に限定されるものでなく、3 個以上の複数であってもよい。

#### 【0039】

本発明は、特に乗用車に使用されるタイヤ/ホイール組立体及びそれに使用するランフラット用支持体に好適に用いることができる。

#### 【実施例 1】

#### 【0040】

タイヤサイズを 205/55R16、リムサイズを 16×6 1/2 J J で共通にし、反オフセット側の弾性リングの剛性をオフセット側の弾性リングより小さくした図 1 に示す構成の本発明のタイヤ/ホイール組立体 (実施例 A, B, C) と、両弾性リングの剛性を同じにした従来のタイヤ/ホイール組立体 (従来例) をそれぞれ作製した。

#### 【0041】

本発明のタイヤ/ホイール組立体において、 $(G2 - G1) / (G1 \cdot L)$  は表 1 に示

す通りである。

【0042】

これら各試験タイヤ／ホイール組立体を以下に示す測定方法により、ランフラット耐久性の評価試験を行ったところ、表1に示す結果を得た。

【0043】

ランフラット耐久性

各試験タイヤ／ホイール組立体を空気圧 0 kPa の状態で排気量 2.5 リットルの前輪駆動車の前右輪に装着し、時速 90 km で周回路を左回りに走行した際に、走行不能になった距離を測定し、その結果を従来のタイヤ／ホイール組立体を 100 とする指数値で評価した。この値が大きい程走行距離が長く、ランフラット耐久性が優れている。

【0044】

なお、前輪駆動車の前右輪以外には、上記同じサイズのタイヤとリムを使用し、その空気圧は 200 kPa にした。

【0045】

【表1】

〔表1〕

	従来例	実施例 A	実施例 B	実施例 C
$(G2-G1)/(G1 \times L)$	—	0.0012	0.0040	0.020
ランフラット耐久性	100	105	110	106

表1から、本発明のタイヤ／ホイール組立体は、ランフラット走行時における耐久性を改善できることがわかる。

【実施例2】

【0046】

タイヤサイズ、リムサイズを実施例1と共通にし、反オフセット側の弾性リングの剛性をオフセット側の弾性リングより小さくし、 $(G2-G1)/(G1 \cdot M)$ を表2のようにした図1に示す構成の本発明のタイヤ／ホイール組立体（実施例D、E、F）をそれぞれ作製した。

【0047】

これら各試験タイヤ／ホイール組立体を実施例1に示す測定方法により、ランフラット耐久性の評価試験を行ったところ、表2に示す結果を得た。

【0048】

【表 2】

〔表2〕

	実施例D	実施例E	実施例F
$(G2-G1)/(G1 \times M)$	0.009	0.025	0.125
ランフラット耐久性	107	113	110

表 2 から、本発明のタイヤ／ホイール組立体は、ランフラット走行時における耐久性を改善できることがわかる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

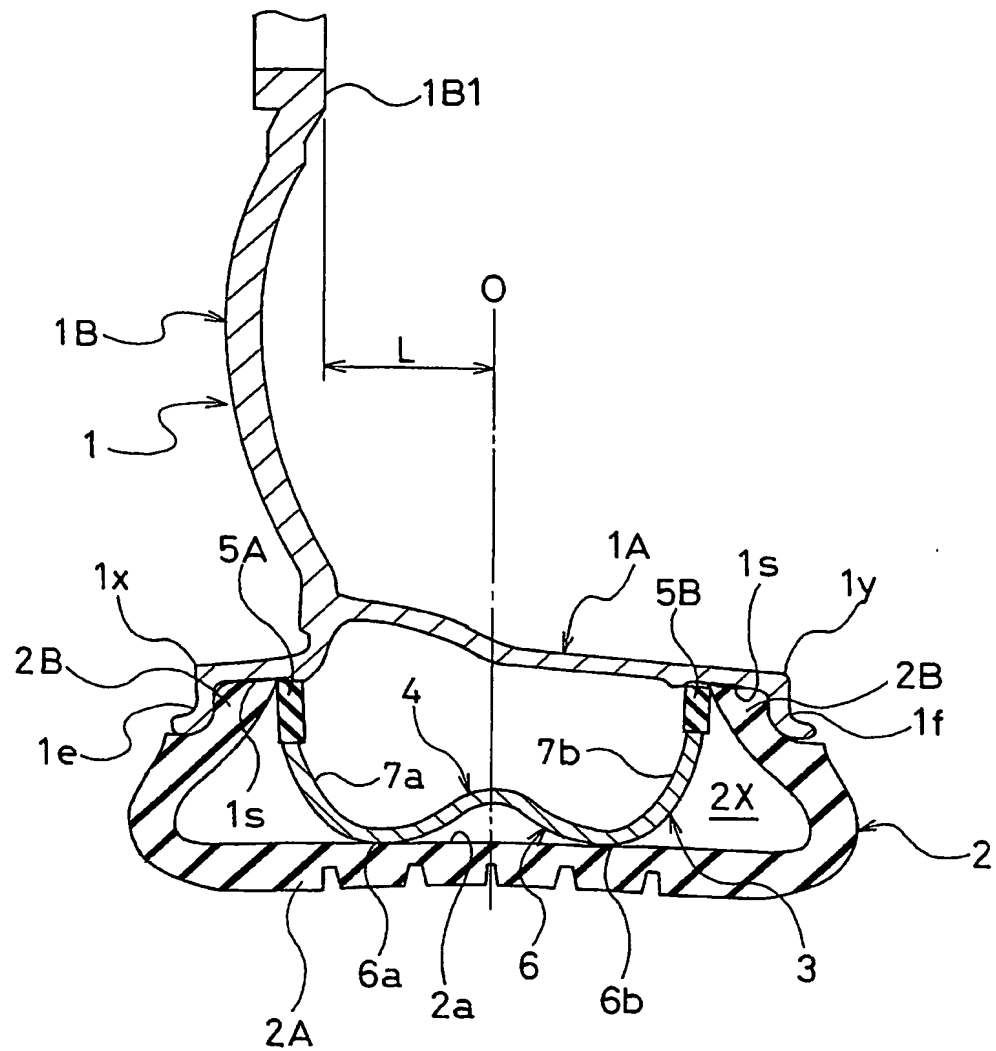
【図 1】 本発明のタイヤ／ホイール組立体の一実施形態をランフラット走行状態で示す要部子午線断面図である。

【符号の説明】

【0050】

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1 ホイール          | 1 A リム          |
| 1 B ディスク        | 1 e, 1 f リムフランジ |
| 1 x, 1 y 最内径側外端 | 2 空気入りタイヤ       |
| 2 X 空洞部         | 2 a 内面          |
| 3 ランフラット用支持体    | 4 環状シェル         |
| 5 A, 5 B 弾性リング  | 6 支持面           |
| 6 a, 6 b 凸曲面    | 7 a, 7 b 脚部     |
| O リム幅方向中心       |                 |

【書類名】 図面  
【図 1】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】ランフラット耐久性を向上することが可能なタイヤ／ホイール組立体及びランフラット用支持体を提供する。

【解決手段】リム 1 A をリム幅方向中心 O が一方側にオフセットするようにしてディスク 1 B の外周端に設けたホイール 1 と、リム 1 A に装着した空気入りタイヤ 2 と、空気入りタイヤ 2 の空洞部 2 X に配置され、外周側を幅方向において複数の凸曲面 6 a, 6 b を有する支持面 6 にすると共に内周側を二股状に開脚した環状シェル 4 と二股状に開脚した脚部 7 a, 7 b をリム 1 A 上に支持する左右の弾性リング 5 A, 5 B とからなるランフラット用支持体 3 とを備えたタイヤ／ホイール組立体である。反オフセット側に位置する弾性リング 5 A の剛性がオフセット側に位置する弾性リング 5 B の剛性より小さくなっている。

【選択図】図 1

【書類名】 手続補正書  
【提出日】 平成16年 9月 3日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【事件の表示】  
【出願番号】 特願2003-312615  
【補正をする者】  
【識別番号】 000006714  
【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100066865  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 小川 信一  
【手続補正1】  
【補正対象書類名】 特許願  
【補正対象項目名】 発明者  
【補正方法】 変更  
【補正の内容】  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内  
【氏名】 桑島 雅俊

特願 2 0 0 3 - 3 1 2 6 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 7 1 4 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区新橋 5 丁目 3 6 番 1 1 号

氏 名

横浜ゴム株式会社